

PCT/JP01/00203

09/936296

15.01.01

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

REC'D 02 MAR 2001

WIPO

PCT

JPO 1/203

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 1月14日

EKU

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-006764

出 願 人

Applicant (s):

松下電器産業株式会社

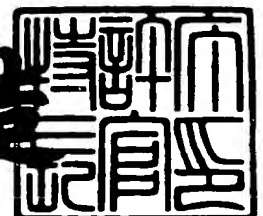
PRIORITY
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2001年 2月16日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3007283

【書類名】 特許願

【整理番号】 2906415268

【提出日】 平成12年 1月14日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04B 17/00

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信
工業株式会社内

 【氏名】 三好 憲一

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信
工業株式会社内

 【氏名】 平松 勝彦

【特許出願人】

 【識別番号】 000005821

 【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100105050

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 鷲田 公一

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 041243

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9700376

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 S I R 測定装置及び S I R 測定方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 受信信号より希望波の電力を検出する希望波電力検出手段と

、
前記受信信号より干渉波の電力を検出する干渉波電力検出手段と、

前記干渉波電力検出手段の出力を平均する平均化手段と、

前記干渉波電力検出手段の出力より干渉波電力の変動量の大きさを検出する干渉変動量検出手段と、

前記干渉変動量検出手段の出力に応じて前記平均化手段における平均長を可変する平均長可変手段と、

前記希望波電力検出手段の出力と前記平均化手段の出力との比を求める S I R 計算手段と、

を具備することを特徴とする S I R 測定装置。

【請求項 2】 受信信号より希望波の電力を検出する希望波電力検出手段と

、
前記受信信号より干渉波の電力を検出する干渉波電力検出手段と、

前記干渉波電力検出手段の出力をそれぞれ異なる平均長で平均化する複数の平均化手段と、

前記複数の平均化手段の各出力のうちの 1 つを選択する選択手段と、

前記複数の平均化手段の各出力の差を求める差分手段と、

前記差分手段の出力より干渉波電力の変動量を検出し、検出した干渉波電力の変動量の大きさに応じて前記複数の平均化手段の各出力のうちの 1 つを選択するように前記選択手段を制御する干渉変動量検出手段と、

前記希望波電力検出手段の出力と前記選択手段により選択された前記平均化手段の出力との比を求める S I R 計算手段と、

を具備することを特徴とする S I R 測定装置。

【請求項 3】 複数の平均化手段は、長区間スロットに亘って平均化処理を行う第 1 の平均化手段と、前記第 1 の平均化手段よりも短い短区間スロットに亘

って平均化処理を行う第 2 の平均化手段であり、差分手段は、前記第 1 の平均化手段の出力と前記第 2 の平均化手段の出力との差を求め、選択手段は、干渉変動量検出手段の制御によって前記第 1 の平均化手段の出力と前記第 2 の平均化手段の出力の一方を選択することを特徴とする請求項 2 記載の S I R 測定装置。

【請求項 4】 受信信号より希望波の電力を検出する希望波電力検出手段と、

前記受信信号より干渉波の電力を検出する干渉波電力検出手段と、

前記干渉波電力検出手段の出力を遅延させる遅延手段と、

前記干渉波電力検出手段の出力と前記遅延手段の出力との差を求める減算手段と、

前記減算手段の出力より干渉波電力の変動量を検出する干渉変動量検出手段と、

前記干渉波電力検出手段の出力を平均する平均化手段と、

前記干渉変動量検出手段により検出された干渉波電力の変動量の大きさに応じて前記平均化手段における平均長を制御する平均化長制御手段と、

前記希望波電力検出手段の出力と前記平均化手段の出力との比を求める S I R 計算手段と、

を具備することを特徴とする S I R 測定装置。

【請求項 5】 受信信号より希望波の電力を検出する希望波電力検出手段と、

前記受信信号より干渉波の電力を検出する干渉波電力検出手段と、

前記干渉波電力検出手段の出力値の分散を求める分散計算手段と、

前記分散計算手段の出力より干渉波電力の変動量を検出する干渉変動量検出手段と、

前記干渉波電力検出手段の出力を平均する平均化手段と、

前記干渉変動量検出手段により検出された干渉波電力の変動量の大きさに応じて前記平均化手段における平均長を制御する平均長制御手段と、

前記希望波電力検出手段の出力と前記平均化手段の出力との比を求める S I R 計算手段と、

を具備することを特徴とする S I R 測定装置。

【請求項 6】 受信信号より希望波の電力を検出する希望波電力検出手段と

前記受信信号より干渉波の電力を検出する干渉波電力検出手段と、

前記干渉波電力検出手段の出力を遅延させる遅延手段と、

前記干渉波電力検出手段の出力と前記遅延手段の出力との差を求める減算手段と、

前記減算手段の出力より干渉波電力の変動量を検出する干渉変動量検出手段と

前記干渉波電力検出手段の出力を平均する平均化手段と、

前記干渉変動量検出手段により検出された干渉波電力の変動量の大きさに応じて前記平均化手段をリセットするリセット信号の出力を制御するリセット信号制御手段と、

前記希望波電力検出手段の出力と前記平均化手段の出力との比を求める S I R 計算手段と、

を具備することを特徴とする S I R 測定装置。

【請求項 7】 リセット信号制御手段は、干渉変動量検出手段により検出された干渉波電力の変動量の大きさが所定の閾値を超えるときにリセット信号を出力することを特徴とする請求項 6 記載の S I R 測定装置。

【請求項 8】 請求項 1 から請求項 7 のいずれかに記載の S I R 測定装置を具備することを特徴とする移動局装置。

【請求項 9】 請求項 1 から請求項 7 のいずれかに記載の S I R 測定装置を具備することを特徴とする基地局装置。

【請求項 1 0】 受信信号より希望波電力を検出する一方、前記受信信号より干渉波電力を検出すると共に時間的に前後する干渉波電力検出値を平均化し、更に干渉波電力の変動の大きさを検出して、検出した干渉波電力の変動量の大きさに応じて干渉波電力平均化時の平均長を変化させて、前記希望波電力と前記干渉波電力の平均値との比を求めることを特徴とする S I R 測定方法。

【請求項 1 1】 受信信号より希望波電力を検出する一方、前記受信信号より干渉波電力を検出すると共に時間的に前後する干渉波電力検出値を複数の異な

る平均長でそれぞれ平均化し、更に複数の平均値の差を求めて干渉波電力の変動量の大きさを検出し、検出した干渉波電力の変動量の大きさに応じて前記複数の平均値のうちの1つを選択し、選択した平均値と前記希望波電力との比を求めることを特徴とするSIR測定方法。

【請求項12】 受信信号より希望波電力を検出する一方、前記受信信号より干渉波電力を検出すると共に時間的に前後する干渉波電力検出値を平均化し、更に時間的に前後する干渉波電力の検出値の差より干渉波電力の変動量の大きさを検出し、検出した干渉波電力の変動量の大きさに応じて干渉波電力平均化時の平均長を変化させて、前記希望波電力と前記干渉波電力の平均値との比を求めることを特徴とするSIR測定方法。

【請求項13】 受信信号より希望波電力を検出する一方、前記受信信号より干渉波電力を検出すると共に時間的に前後する干渉波電力検出値を平均化し、更に検出した干渉波電力値の分散を求め、求めた分散値より干渉波電力の変動量の大きさを検出し、検出した干渉波電力の変動量の大きさに応じて干渉波電力平均化時の平均長を変化させて、前記希望波電力と前記干渉波電力の平均値との比を求めることを特徴とするSIR測定方法。

【請求項14】 受信信号より希望波電力を検出する一方、前記受信信号より干渉波電力を検出すると共に時間的に前後する干渉波電力検出値を平均化し、この干渉波電力の平均値と前記希望波電力のとの比を求め、更に時間的に前後する干渉波電力の検出値の差より干渉波電力の変動量の大きさを検出して、検出した干渉波電力の変動量の大きさに応じて平均化処理を終了させることを特徴とするSIR測定方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、CDMA（符号分割多元接続）方式の移動体通信におけるSIR測定装置及びSIR測定方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、CDMA方式の移動体通信においては、送信電力制御が行われている。この送信電力制御は、受信局側におけるSIR（希望信号対干渉信号電力比）を算出し、その値が受信時に一定になるように送信局側で送信電力を制御するものである。

【0003】

SIR測定装置としては、例えば特開平10-13364号公報で開示されているように、送信側から送信された既知のパイロット信号を用いて希望波電力と干渉波電力を求める方法が検討されている。この方式では、以下の手順で受信希望波電力と受信干渉波電力を算出するようにしている。

【0004】

すなわち、受信希望波電力は、ベースバンド受信信号からパイロット信号を検出することで伝達関数を推定し、推定した伝達関数の位相を反転して受信信号に乗算して平均した後、電力を計算して受信希望波電力を算出する。

【0005】

一方、受信干渉波電力は、ベースバンド受信信号からパイロット信号を検出することで伝達関数を推定し、推定した伝達関数の位相を反転して受信信号に乗算して1スロット分をバッファに蓄積すると共に平均処理を行う。平均値と1スロット分の電力の差分を計算して電力を計算して受信干渉波電力を算出する。そして、算出した干渉波電力を複数に亘って平均化する。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来のSIR測定装置においては、干渉波電力の平均は複数スロットに亘って単純に平均されるため、次のような問題がある。

【0007】

すなわち、平均するスロットの数が少な過ぎると十分な平均が行われなために、干渉電力測定の精度が劣化して、SIR測定精度が劣化する。これに対して、平均するスロットの数が多過ぎると突発的に発生する干渉に対して正確な干渉電力測定が行えなくなり、SIR測定精度が劣化する。

【0008】

【 0 0 1 3 】

次に、干渉が混入した直後では、長区間の平均では不十分であることを説明する。

長区間の平均値をみると、突然の干渉に対する追従が遅いため、干渉混入直後から実際の値からのずれが大きくなっている。これにより、干渉混入直後は長区間の平均を行っているだけでは精度の良い S I R を求めることができない。

【 0 0 1 4 】

そこで、干渉量が変化した場合にのみ短区間平均値の出力で S I R 算出を行い、それ以外の場合には長区間平均値の出力で S I R 算出を行うことで、干渉の急激な変動に対応しながら、精度の良い S I R 測定を行うことが可能となる。

【 0 0 1 5 】

また、本発明の S I R 測定装置は、受信信号より希望波の電力を検出する希望波電力検出手段と、前記受信信号より干渉波の電力を検出する干渉波電力検出手段と、前記干渉波電力検出手段の出力をそれぞれ異なる平均長で平均化する複数の平均化手段と、前記複数の平均化手段の各出力のうちの 1 つを選択する選択手段と、前記複数の平均化手段の各出力の差を求める差分手段と、前記差分手段の出力より干渉波電力の変動量を検出し、検出した干渉波電力の変動量の大きさに応じて前記複数の平均化手段の各出力のうちの 1 つを選択するように前記選択手段を制御する干渉変動量検出手段と、前記希望波電力検出手段の出力と前記選択手段により選択された前記平均化手段の出力との比を求める S I R 計算手段と、を具備する構成を採る。

【 0 0 1 6 】

この構成によれば、異なる平均長で平均化した複数の干渉波電力の差から干渉波電力の変動量を検出し、この干渉変動量の大きさに応じて複数の平均化干渉波電力のうちの 1 つを選択する、例えば複数の干渉波電力間の差が大きい場合には平均長の短い平均化干渉波電力を選択し、複数の干渉波電力間の差が小さい場合には平均長の長い平均化干渉波電力を選択するので、干渉が突発的に発生するような環境においても精度良く S I R 測定を行うことが可能となる。

【 0 0 1 7 】

また、本発明の S I R 測定装置は、上記 S I R 測定装置において、複数の平均化手段は、長区間スロットに亘って平均化処理を行う第 1 の平均化手段と、前記第 1 の平均化手段よりも短い短区間スロットに亘って平均化処理を行う第 2 の平均化手段であり、差分手段は、前記第 1 の平均化手段の出力と前記第 2 の平均化手段の出力との差を求め、選択手段は、干渉変動量検出手段の制御によって前記第 1 の平均化手段の出力と前記第 2 の平均化手段の出力の一方を選択する構成を採る。

【 0 0 1 8 】

また、本発明の S I R 測定装置は、受信信号より希望波の電力を検出する希望波電力検出手段と、前記受信信号より干渉波の電力を検出する干渉波電力検出手段と、前記干渉波電力検出手段の出力を遅延させる遅延手段と、前記干渉波電力検出手段の出力と前記遅延手段の出力との差を求める減算手段と、前記減算手段の出力より干渉波電力の変動量を検出する干渉変動量検出手段と、前記干渉波電力検出手段の出力を平均する平均化手段と、前記干渉変動量検出手段により検出された干渉波電力の変動量の大きさに応じて前記平均化手段における平均長を制御する平均化長制御手段と、前記希望波電力検出手段の出力と前記平均化手段の出力との比を求める S I R 計算手段と、を具備する構成を採る。

【 0 0 1 9 】

この構成によれば、時間的に前後する平均化干渉波電力の差から干渉波電力の変動量の大きさを検出し、この干渉変動量の大きさに応じて干渉波電力平均化時の平均長を変化させる、例えば干渉変動量が大きい場合には平均化長を短く、干渉変動量が小さい場合には平均化長を長くするので、干渉が突発的に発生するような環境においても精度良く S I R 測定を行うことが可能となる。

【 0 0 2 0 】

また、本発明の S I R 測定装置は、受信信号より希望波の電力を検出する希望波電力検出手段と、前記受信信号より干渉波の電力を検出する干渉波電力検出手段と、前記干渉波電力検出手段の出力値の分散を求める分散計算手段と、前記分散計算手段の出力より干渉波電力の変動量を検出する干渉変動量検出手段と、前記干渉波電力検出手段の出力を平均する平均化手段と、前記干渉変動量検出手段

により検出された干渉波電力の変動量の大きさに応じて前記平均化手段における平均長を制御する平均長制御手段と、前記希望波電力検出手段の出力と前記平均化手段の出力との比を求める S I R 計算手段と、を具備する構成を採る。

【 0 0 2 1 】

この構成によれば、干渉波電力値の分散を求めて、その大きさから干渉波電力の大きさを検出し、この干渉変動量の大きさに応じて干渉波電力平均化時の平均長を変化させる、例えば干渉変動量が大きい場合には平均化長を短く、干渉変動量が小さい場合には平均化長を長くするので、干渉が突発的に発生するような環境においても精度良く S I R 測定を行うことが可能となる。

【 0 0 2 2 】

また、本発明の S I R 測定装置は、受信信号より希望波の電力を検出する希望波電力検出手段と、前記受信信号より干渉波の電力を検出する干渉波電力検出手段と、前記干渉波電力検出手段の出力を遅延させる遅延手段と、前記干渉波電力検出手段の出力と前記遅延手段の出力との差を求める減算手段と、前記減算手段の出力より干渉波電力の変動量を検出する干渉変動量検出手段と、前記干渉波電力検出手段の出力を平均する平均化手段と、前記干渉変動量検出手段により検出された干渉波電力の変動量の大きさに応じて前記平均化手段をリセットするリセット信号の出力を制御するリセット信号制御手段と、前記希望波電力検出手段の出力と前記平均化手段の出力との比を求める S I R 計算手段と、を具備する構成を採る。

【 0 0 2 3 】

この構成によれば、時間的に前後する平均化干渉波電力の差から干渉波電力の変動量の大きさを検出し、この干渉変動量の大きさに応じて平均化手段をリセットするリセット信号を制御する、例えば干渉が大きく変動した場合には平均化手段をリセットするので、干渉が突発的に発生するような環境においても精度良く S I R 測定を行うことが可能となる。

【 0 0 2 4 】

また、本発明の S I R 測定装置は、上記 S R I 測定装置において、リセット信号制御手段は、干渉変動量検出手段により検出された干渉波電力の変動量の大き

さが所定の閾値を超えるとときにリセット信号を出力する構成を採る。

【 0 0 2 5 】

本発明の移動局装置は、上記 S I R 測定装置を具備する構成を採る。

【 0 0 2 6 】

この構成によれば、干渉が突発的に発生するような環境においても精度良く S I R 測定を行うことができるので、基地局装置に対して高精度の送信電力制御が可能となる。

【 0 0 2 7 】

本発明の基地局装置は、上記 S I R 測定装置を具備する構成を採る。

【 0 0 2 8 】

この構成によれば、干渉が突発的に発生するような環境においても精度良く S I R 測定を行うことができるので、移動局装置に対して高精度の送信電力制御が可能となる。

【 0 0 2 9 】

本発明の S I R 測定方法は、受信信号より希望波電力を検出する一方、前記受信信号より干渉波電力を検出すると共に時間的に前後する干渉波電力検出値を平均化し、更に干渉波電力の変動の大きさを検出して、検出した干渉波電力の変動量の大きさに応じて干渉波電力平均化時の平均長を変化させて、前記希望波電力と前記干渉波電力の平均値との比を求める。

【 0 0 3 0 】

また、本発明の S I R 測定方法は、受信信号より希望波電力を検出する一方、前記受信信号より干渉波電力を検出すると共に時間的に前後する干渉波電力検出値を複数の異なる平均長でそれぞれ平均化し、更に複数の平均値の差を求めて干渉波電力の変動量の大きさを検出し、検出した干渉波電力の変動量の大きさに応じて前記複数の平均値のうちの 1 つを選択し、選択した平均値と前記希望波電力との比を求める。

【 0 0 3 1 】

また、本発明の S I R 測定方法は、受信信号より希望波電力を検出する一方、前記受信信号より干渉波電力を検出すると共に時間的に前後する干渉波電力検出

値を平均化し、更に時間的に前後する干渉波電力の検出値の差より干渉波電力の変動量の大きさを検出し、検出した干渉波電力の変動量の大きさに応じて干渉波電力平均化時の平均長を変化させて、前記希望波電力と前記干渉波電力の平均値との比を求める。

【0032】

また、本発明のSIR測定方法は、受信信号より希望波電力を検出する一方、前記受信信号より干渉波電力を検出すると共に時間的に前後する干渉波電力検出値を平均化し、更に検出した干渉波電力値の分散を求め、求めた分散値より干渉波電力の変動量の大きさを検出し、検出した干渉波電力の変動量の大きさに応じて干渉波電力平均化時の平均長を変化させて、前記希望波電力と前記干渉波電力の平均値との比を求める。

【0033】

また、本発明のSIR測定方法は、受信信号より希望波電力を検出する一方、前記受信信号より干渉波電力を検出すると共に時間的に前後する干渉波電力検出値を平均化し、この干渉波電力の平均値と前記希望波電力のとの比を求め、更に時間的に前後する干渉波電力の検出値の差より干渉波電力の変動量の大きさを検出して、検出した干渉波電力の変動量の大きさに応じて平均化処理を終了させる。

【0034】

これらの方法によれば、干渉が突発的に発生するような環境においても精度良くSIR測定を行うことが可能となる。

【0035】

【発明の実施の形態】

本発明の骨子は、受信信号より干渉波電力の変動量を検出し、干渉波電力の変動量の大きさに応じて平均長を変化させて干渉波電力の平均値を求めることである。

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。

【0036】

（実施の形態1）

図 1 は、本発明の実施の形態 1 に係る S I R 測定装置の構成を示すブロック図である。

【 0 0 3 7 】

この図において、本実施の形態の S I R 測定装置は、希望波電力検出部 1 0、干渉波電力検出部 1 1、長平均化部 1 2、短平均化部 1 3、差分器 1 4、干渉変動量検出部 1 5、選択部 1 6 及び S I R 計算部 1 7 を備えて構成されている。

希望波電力検出部 1 0 は、ベースバンド受信信号より希望波の電力を検出して出力する。干渉波電力検出部 1 1 は、ベースバンド受信信号より干渉波の電力を検出して出力する。

【 0 0 3 8 】

希望波電力検出部 1 0 と干渉波電力検出部 1 1 は従来より用いられているものであり、例えば図 2 のブロック図に示すように、パイロット検出部 3 0 と、伝播路推定部 3 1 と、位相反転部 3 2 と、乗算器 3 3 と、平均化部 3 4 と、電力計算部 3 5 と、バッファ 3 6 と、差分器 3 7 と、複数スロット平均部 3 8 と、電力計算部 3 9 とを備えて構成されており、電力計算部 3 5 からは受信希望波電力が出るされ、電力計算部 3 9 からは受信干渉波電力が出力される。

【 0 0 3 9 】

図 1 に戻り、長平均化部 1 2 は、干渉波電力検出部 1 5 の出力を長区間平均した平均値を出力する。短平均化部 1 3 は、干渉波電力検出部 1 5 の出力を短区間平均した平均値を出力する。差分器 1 4 は、長区間平均値と短区間平均値との差を求めて出力する。干渉変動量検出部 1 5 は、差分器 1 4 の出力より干渉波電力の変動量を検出し、検出した変動量が予め定められた閾値を超える場合には短区間平均値を、超えない場合は長区間平均値を出力するように選択部 1 6 を制御する。S I R 計算部 1 7 は、希望波電力検出部 1 0 の出力と選択部 1 6 により選択された長平均化部 1 2 又は短平均化部 1 3 の出力との比を求め、その結果を S I R 測定値として出力する。

【 0 0 4 0 】

次に、実施の形態 1 の S I R 測定装置の動作について説明する。

1 スロット分のベースバンド受信信号から希望波の電力が希望波電力検出部 1

0で検出され、干渉波の電力が干渉波電力検出部11で検出される。干渉波電力検出部11で検出された干渉波電力は長平均化部12と短平均化部13にそれぞれ入力される。長平均化部12では、長区間スロットに亘って平均化処理を行い、短平均化部13では、短区間スロットに亘って平均化処理を行う。長平均化部12の出力と短平均化部13の出力は差分器14に入力されて、差が算出される。

【0041】

干渉変動量検出部15では、差分器14の出力を監視し、該出力が閾値を超える場合には短区間で平均された平均値を、閾値を超えない場合には長区間で平均された平均値を選択するように選択部16を制御する。この動作により、図3に示すように、干渉波電力の変動が大きい場合には短区間の平均値が、干渉波電力の変動が小さい場合には長区間の平均値が選択される。SIR計算部17では、希望波電力検出部10の出力と干渉波電力検出部11の出力を平均した平均値の比をSIR値として出力する。

【0042】

このように実施の形態1では、受信信号より希望波電力を検出する一方、受信信号より干渉波電力を検出すると共に、時間的に前後する干渉波電力検出値を長区間スロットに亘る平均化処理と、短区間スロットに亘る平均化処理を行い、更に2つ平均値の差を求めて干渉波電力の変動量の大きさを検出し、検出した干渉波電力の変動量が大きい場合には短区間の平均値を、変動量が小さい場合には長区間の平均値を選択し、選択した平均値と希望波電力との比を求める。

したがって、干渉が突発的に発生するような環境においても精度良くSIR測定を行うことが可能となる。

【0043】

(実施の形態2)

図4は、本発明の実施の形態2に係るSIR測定装置の構成を示すブロック図である。なお、この図において前述した図1と共通する部分には同一の符号を付けている。

【0044】

この図において、実施の形態 2 の S I R 測定装置は、希望波電力検出部 1 0、干渉波電力検出部 1 1、S I R 計算部 1 7 の他に、平均長を可変可能であって、干渉波電力検出部 1 1 の出力を平均する平均化部 2 2 と、干渉波電力検出部 1 1 の出力を遅延させる遅延部 1 8 と、遅延部 1 8 によって遅延されることで時間的に前後になる二つの干渉波電力を減算して差を求める減算器 1 9 と、減算器 1 9 の出力より干渉波電力の変動量を検出する干渉変動量検出部 2 0 と、干渉変動量検出部 2 0 により検出された干渉波電力の変動量の大きさに応じて平均化部 2 2 における平均長を制御する平均化長制御部 2 1 と、を備えて構成されている。

【 0 0 4 5 】

実施の形態 2 の S I R 測定装置では、時間的に前後する平均化干渉波電力の差から干渉波電力の変動量の大きさを検出し、この干渉変動量の大きさに応じて干渉波電力平均化時の平均長を変化させる。即ち、干渉変動量が大きい場合には平均化長を短く、干渉変動量が小さい場合には平均化長を長くする。

したがって、実施の形態 2 においても、干渉が突発的に発生するような環境においても精度良く S I R 測定を行うことが可能である。

【 0 0 4 6 】

(実施の形態 3)

図 5 は、本発明の実施の形態 3 に係る S I R 測定装置の構成を示すブロック図である。なお、この図において、前述した図 1 と共通する部分には同一の符号を付けてその説明を省略する。

【 0 0 4 7 】

実施の形態 3 の S I R 測定装置は、上述した実施の形態 2 の S I R 測定装置の遅延部 1 8、減算器 1 9、干渉変動量検出部 2 0 に代わって、干渉電力検出部 1 1 の出力より分散を求める分散算出器 2 3 と、分散算出器 2 3 にて算出された分散値より干渉波電力の変動量の大きさを検出する干渉変動量検出部 2 4 とを備えている。

平均長制御部 2 1 は、干渉変動量検出部 2 4 にて検出された干渉波電力の変動量の大きさに応じて平均化部 2 2 における平均長を変化させる。即ち、干渉変動量が大きい場合には平均化長を短く、干渉変動量が小さい場合には平均化長を長

くする。

このように、実施の形態 3 においても、干渉が突発的に発生するような環境においても精度良く S I R 測定を行うことが可能である。

【 0 0 4 8 】

(実施の形態 4)

図 6 は、本発明の実施の形態 4 に係る S I R 測定装置の構成を示すブロック図である。なお、この図において、前述した図 1 と共通する部分には同一の符号を付けてその説明を省略する。

【 0 0 4 9 】

実施の形態 4 の S I R 測定装置は、上述した実施の形態 2 の S I R 測定装置の平均長制御部 2 1、平均化部 2 2 に代わって、干渉変動量検出部 2 0 により検出された干渉波電力の変動量の大きさに応じてリセット信号の出力を制御するリセット信号制御部 2 5 と、リセット信号が入力されることでリセット状態となる平均化部 2 6 とを備えている。リセット信号制御部 2 5 は、干渉変動量検出部 2 0 により検出された干渉波電力の変動量の大きさが所定の閾値を超えるとときにリセット信号を出力する。

このように、実施の形態 4 においても、干渉が突発的に発生するような環境においても精度良く S I R 測定を行うことが可能である。

【 0 0 5 0 】

なお、上記各実施の形態の S I R 測定装置を、CDMA (符号分割多元接続) 方式の移動体通信における移動体装置及び基地局装置に用いることで、干渉が突発的に発生するような環境においても精度良く S I R 測定を行うことができるので、基地局装置から移動局装置に対して、又は移動局装置から基地局装置に対して高精度の送信電力制御が可能となる。

【 0 0 5 1 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、干渉が突発的に発生するような環境においても精度良く S I R 測定を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態 1 に係る S I R 測定装置の構成を示すブロック図

【図 2】

実施の形態 1 に係る S I R 測定装置の希望波電力検出部及び干渉波電力検出部の構成を示すブロック図

【図 3】

実施の形態 1 に係る S I R 測定装置の動作を説明するための図

【図 4】

本発明の実施の形態 2 に係る S I R 測定装置の構成を示すブロック図

【図 5】

本発明の実施の形態 3 に係る S I R 測定装置の構成を示すブロック図

【図 6】

本発明の実施の形態 4 に係る S I R 測定装置の構成を示すブロック図

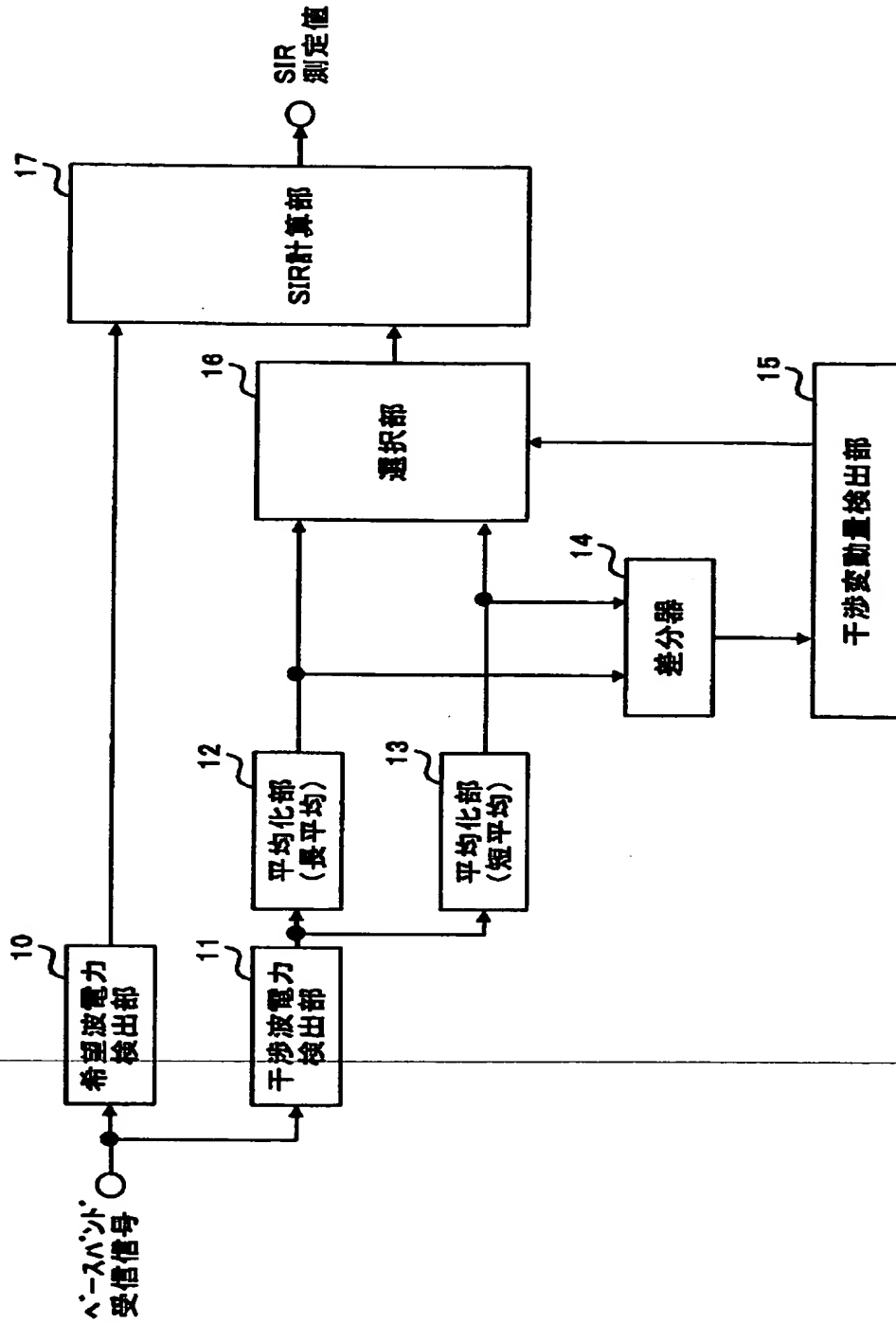
【符号の説明】

- 1 0 希望波電力検出部
- 1 1 干渉波電力検出部
- 1 2、1 3、2 2、2 6 平均化部
- 1 4 差分器
- 1 5、2 0、2 4 干渉変動量検出部
- 1 6 選択部
- 1 7 S I R 計算部
- 1 8 遅延部
- 1 9 減算器
- 2 1 平均長制御部
- 2 3 分散算出器
- 2 5 リセット制御部

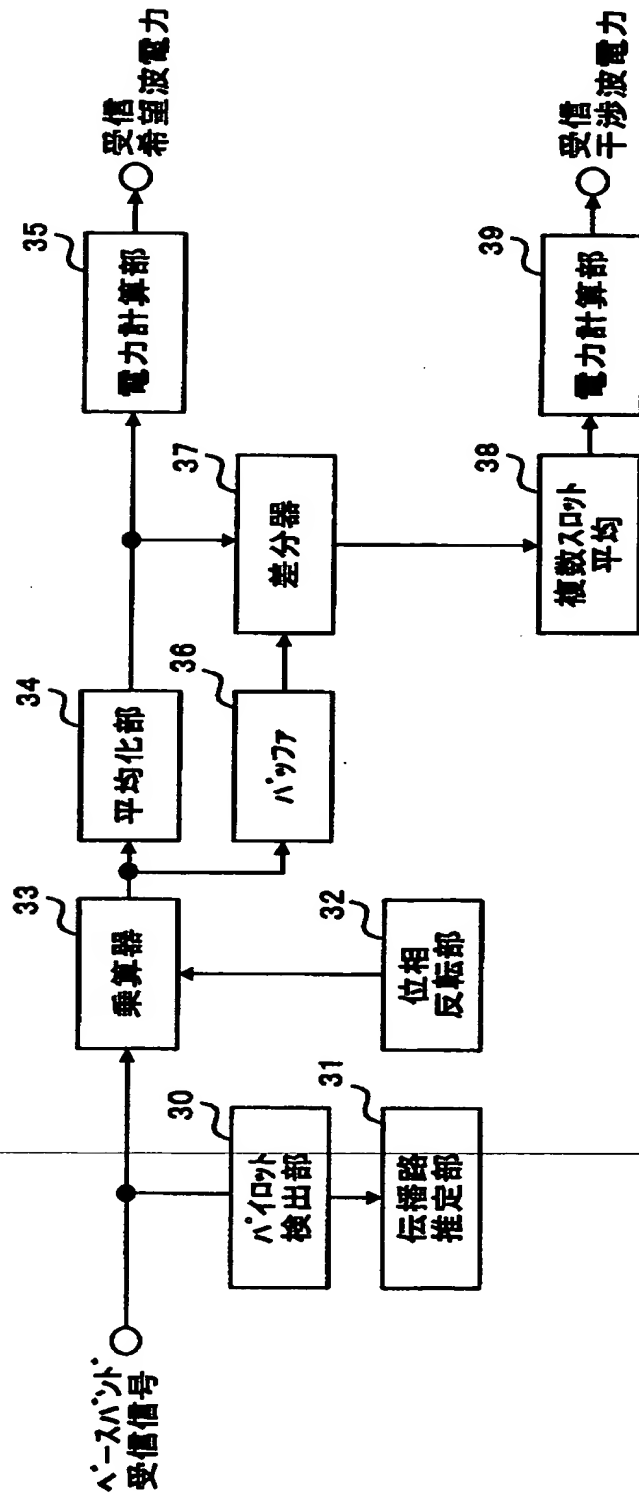
【書類名】

図面

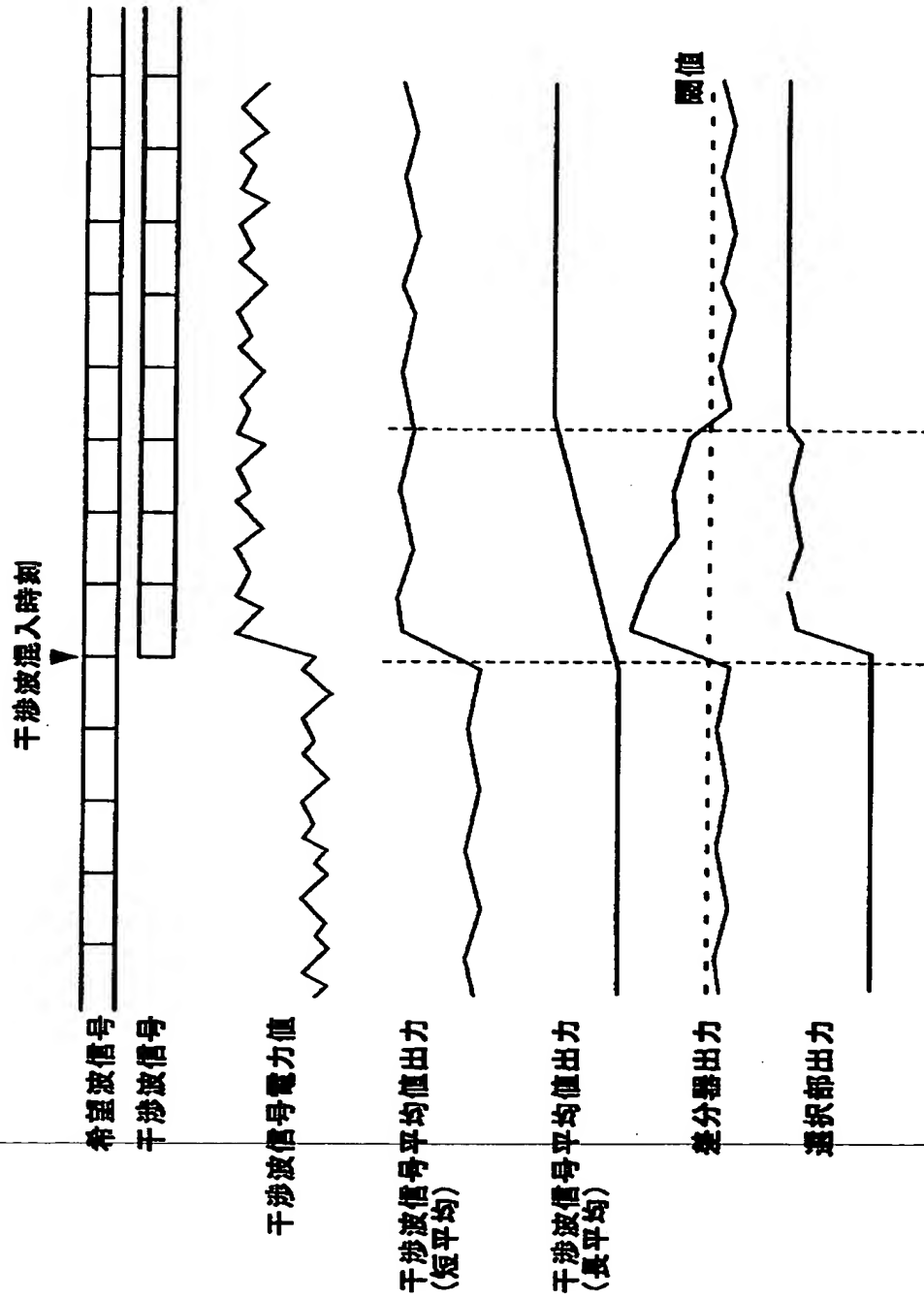
【図 1】



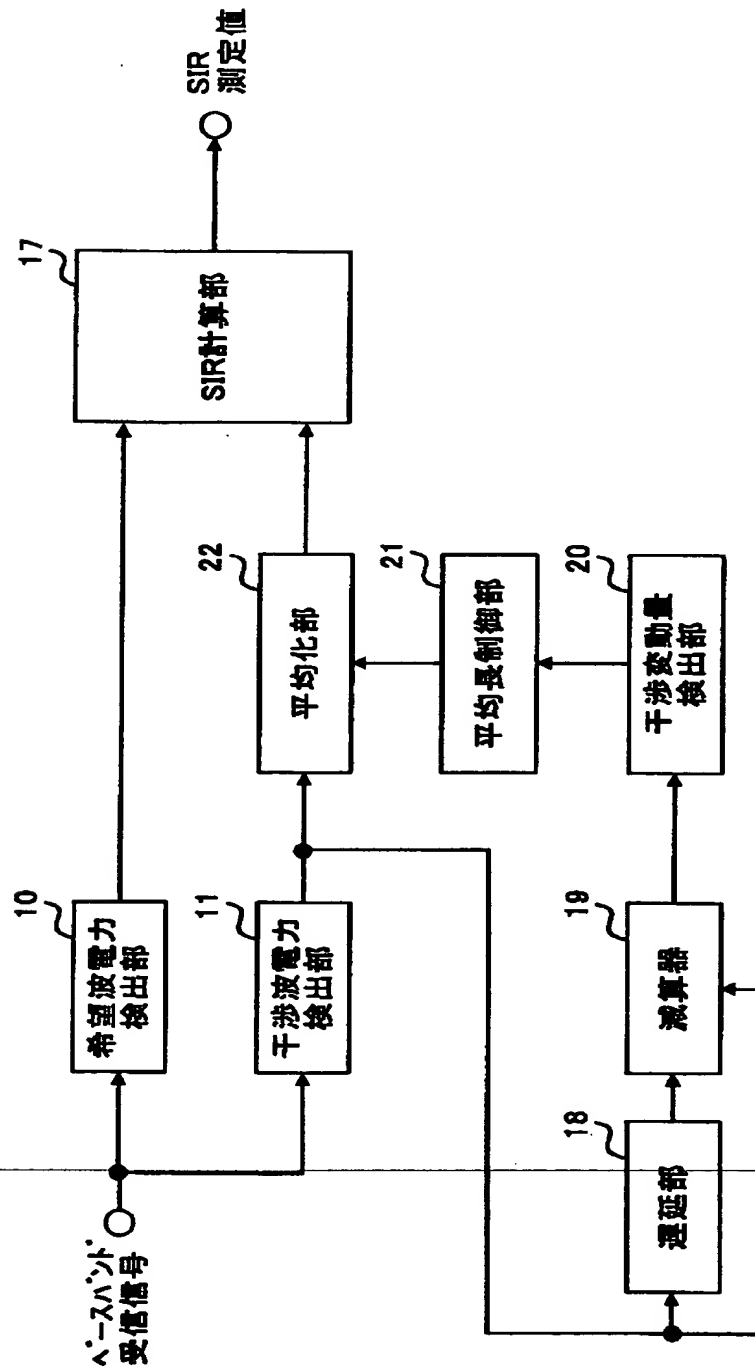
【図2】



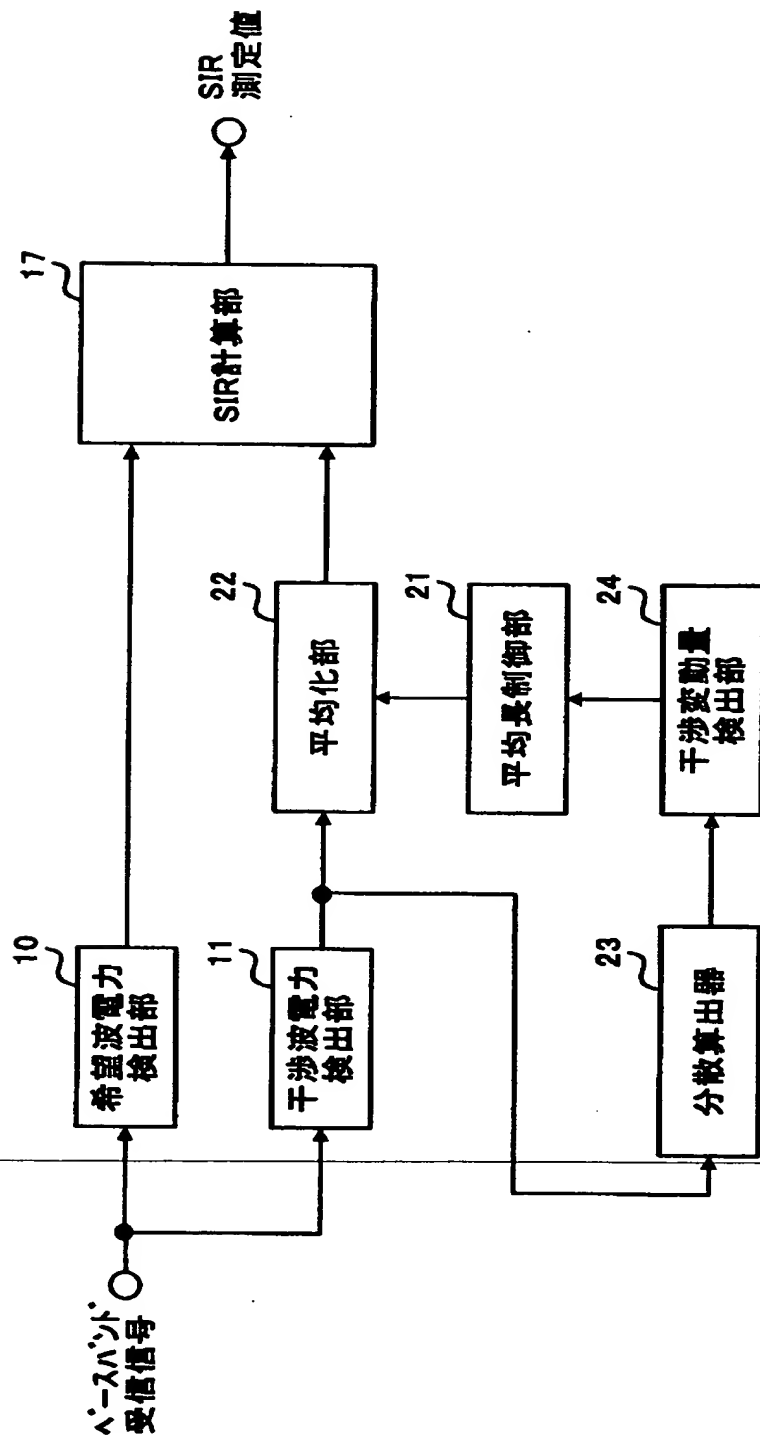
【図 3】



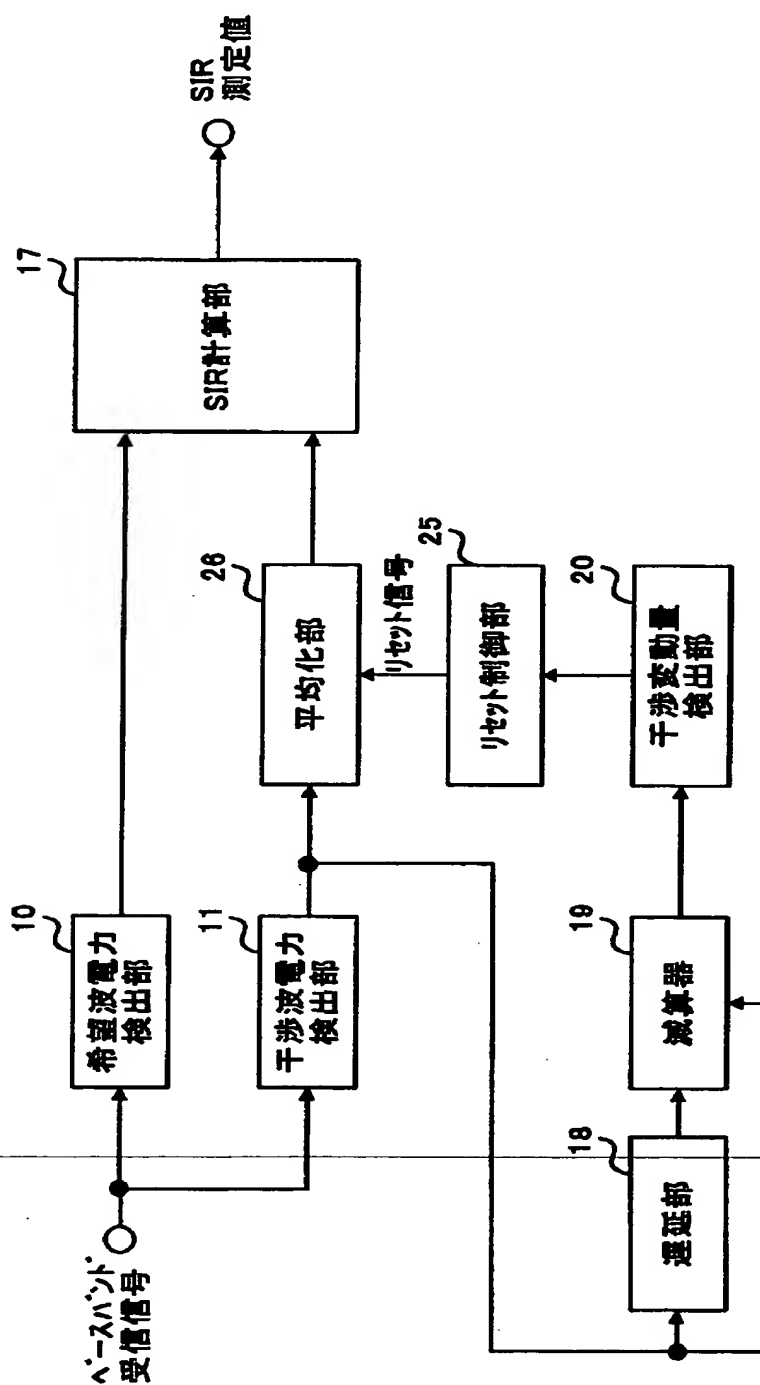
【図4】



【図5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 干渉が突発的に発生するような環境においても精度良く S I R 測定を行うことが可能な S I R 測定装置及び S I R 測定方法を提供する。

【解決手段】 受信信号より希望波電力を検出する一方、受信信号より干渉波電力を検出すると共に、時間的に前後する干渉波電力検出値を長区間スロットに亘る平均化処理と短区間スロットに亘る平均化処理を行い、更に 2 つ平均値の差を求めて干渉波電力の変動量の大きさを検出し、検出した干渉波電力の変動量が大きい場合には短区間の平均値を、変動量が小さい場合には長区間の平均値を選択し、選択した平均値と希望波電力との比を求める。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日
[変更理由] 新規登録
住 所 大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名 松下電器産業株式会社

THIS PAGE BLANK (USPTO)